التركيبات الصحية

تمديدات الصرف الصحي

غرفة التفتيش

غرفة تبنى تحت الأرض بشكل مربع أو مستطيل لتجميع صرف المباني في خط صرف تحت الأرض ومنه الى شبكة المجاري الرئيسية وتستخدم في تسليك مواسير الصرف عند حدوث انسداد للمواسير **وتبنى غرفة التفتيش في الحالات الأتية**

تغير مسار الصرف

التقاء خطوط الصرف

تغير قطر أو نوع المواسير

عند مسافة كل 15 متر كحد أقصى

وتبنى غرفة التفتيش بالطوب الأسمنتي فوق فرشة خرسانية بسمك 15 سم

أبعاد غرفة التفتيش تبدأ من 40*40 سم الى مقاسات أكبر حسب كمية المواسير التي ستتجمع بداخلها وتبدأ أعماقها من 35 سم وكلما زادت نسبة ميول المواسير في الأرض زادت مقاسات الغرفة وعمقها وتبيض الحوائط الداخلية للغرفة بخلط الأسمنت والرمل بنسبة 2:1 ويتم تشكيل القاع على شكل قنوات نصف دائرية يسير فيها الماء ويركب عليها غطاء

العدد والأدوات المستخدمة لبناء غرفة التفتيش

متر قياس

ميزان مياة

قدة الومنيوم

مطرقة
زاوية قائمة
مسطرين
كوريك

المواد الخام

خلطة خرسانية
طوب مصمت مقاس 25*12*6 سم أسمنتي
غطاء حديدى

بعد تجهيز العدد والخامات نقوم بحفر أسفل ماسورة الصرف



صب الخرسانة اللازمة للقاع وبارتفاع 10 سم



قم ببناء جوانب الغرفة بسمك طوبة



قم بلياسة جوانب الغرفة من الداخل



نظف قاع الغرفة و اجعله على شكل نصف دائرة بمونة الأسمنت على أن يكون اتجاه الميل من ماسورة الصرف الى ماسورة المخرج



ثبت الغطاء مع تسويته بالأرضية







تمديد خطوط الصرف الصحي

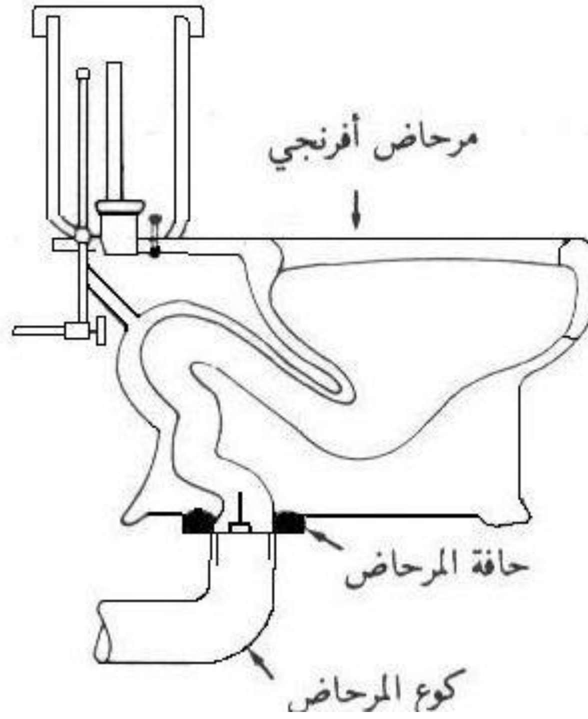
حدد أماكن الأجهزة الصحية ومواسير الصرف التي يراد تنفيذها عن طريق المخطط الهندسى

البيبة (سيفون الأرضية أو الصفاية)

توضع في المطبخ أو الحمام لتجميع صرف الأحواض و خلافه و منها الى عمود العمل



شكل يوضح صرف المرحاض



عمود العمل

خط صرف توصل به خطوط صرف الأجهزة الصحية و يثبت على الحوائط الخارجية للحمامات والمطابخ ويتصل بغرفة التفتيش و منها الى المجاري العمومية ويراعى التركيب الجيد والمناسيب وأن يكون قطره مناسب لحجم المبنى


27 10 2011

الشروط الواجب مراعاتها فى شبكة الصرف

أن تكون المواسير المستخدمة تامة الاستقامة خالية من الشروخ وعيوب الصناعة

مراعاة مناسيب الصرف للأجهزة الصحية المراد تركيبها

العناية التامة بالوصلات واللحمامات

إجراء اختبار التسرب والتأكد من سلامة التوصيلات

غلق فتحات الصرف بالشريط اللاصق للمواسير

الردم بطريقة صحيحة لعدم هبوط الأرضية أسفل المواسير

كيفية العمل

العدد المستخدمة

متر قياس

ميزان مياة

شنيور كهربي

مطرقة

أزميل

مطرقة كهربية

مسطرين

مقص مواسير بلاستيك

منشار

خطوات التنفيذ

حدد منسوب سطح البلاط

حدد أماكن الأجهزة ومناسيب الصرف لكل منها

أحفر المسارات اللازمة لتركيب مواسير الصرف وتأكد من خلوها من كتل التراب والطوب



ثبت البيبة وكوع قاعدة المرحاض في مكانيهما



قس أطوال المواسير اللازمة لتوصيل البيبة وكوع قاعدة المرحاض مع بعضهما بواسطة مواسير البلاستيك



حدد مقاسات مواسير صرف الأجهزة

صل المواسير على البيبة (سيفون الأرضية)



تأكد من ميل مواسير الصرف بميزان المياة



تأكد من جودة اللحمات واختبر خطوط الصرف بالماء



قم بعملية الردم بعد الإختبار الناجح



المواسير الحرارية (PPR)

مواسير بلاستيكية وتصنع من **مادة البولي بروبلين**

استخدامات المواسير الحرارية

تستخدم في تمديد خطوط التغذية

طريقة التنفيذ

هذه المواسير تعتمد على ألة اللحام للتوصيل بينها و بين قطعها

نقوم بوضع القطعة و الماسورة المراد لحامهما على الماكينة الخاصة باللحام



ادخل طرف الماسورة في القطعة بسرعة للحامهما



أوصل القطع بالمواسير واضبط اتجاه القطعة أثناء اللحام



تأكد من المقاسات وجودة اللحام

تركيب حوض المطبخ

يصنع من الإستانلس إستيل وهو النوع الأكثر انتشارا لما يمتاز به من صلابة ومقاومة للكسر والخدوش وسهولة التنظيف



خطوات التنفيذ

جهز العدد والخامات المطلوبة لتركيب الحوض

قم بتركيب مجموعة الصرف الخاصة بالحوض بتركيب المصفاة في فتحة صرف الحوض من الداخل وثبت جوان مانع تسرب المياة من أسفل الفتحة



ثبت السدادة ذات السلسلة في الفتحة المخصصة لها
نظف حواف الفتحة في المنضدة من الأتربة جيدا
ضع شرائط من المعجون عازلة للماء حول حواف الفتحة المسبقة القطع في طاولة المطبخ التي سيثبت الحوض فوقها



ثبت الحوض في فتحة المنضدة المخصصة له واضغط جيدا وقم بوضع مادة السيليكون حول حواف الحوض الملاصقة للحائط والطاولة ووزعه جيدا لمنع تسرب الماء

قم بتركيب السيفون وأوصله بفتحة الصرف



تثبيت الخلاط



قم بتوصيل الخلاط في فتحتي التغذية

تأكد من وزن مسافة الخلاط ومن تطابق استقامة الخلاط باستخدام ميزان المياه

ركب الأغطية الخاصة بالخلاط

ملحوظة

اذا كا الخلاط من النوع الذي يركب على جسم الحوض فيتم تثبيته على جسم الحوض أولا قبل تثبيت الحوض ويتم توصيل الماء البارد والحار له

تركيب حوض الحمام

قم بتجميع أجزاء الخلاط للحوض وأدخله في فتحتي الخلاط على جسم الحوض ثم اضبط مجموعة الصمام بالارتفاع المناسب عن طريق صواميل الزنق العلوية والسفلية



ركب الأغطية المطلية بالكروم على صمام الماء البارد والحار وشدهما بإحكام ثم ثبت قبضتي الماء البارد والحار فوق الصمامين وضع الحلقة الزرقاء على ناحية اليمنى والحلقة الحمراء على ناحية اليسرى ثم ركب الأغطية الدائرية فوق قبضتي الماء البارد والحار



قم بتركيب مجموعة الصرف للحوض ثم ركب السيفون أسفله وتأكد من التوصيل الجيد ومن وضع جوان عدم تسرب المياة



ثبت مجموعة الإغلاق والصرف



ضع الحوض فوق القاعدة في مكان التركيب



حدد مكان فتحات التثبيت الموجودة أسفل الحوض وعلم مكانها على الحائط



جهز فتحات التثبيت بالشنيور الكهربى



أدخل الخوابير البلاستيكية في فتحات التثبيت ثم اربط مسامير التثبيت فيها



أضبط الحوض على القاعدة جيدا



تركيب المرحاض



ضع الصندوق فوق القاعدة واضبطه بوضع وصلة خروج المياة في الفتحة المخصصة في جسم القاعدة



ثبت الصندوق بالمسامير والصواميل
وصل القاعدة مع عمود العمل و يجب أن تكون متزنة والصندوق مستند على الحائط

علم مكان فتحات التثبيت



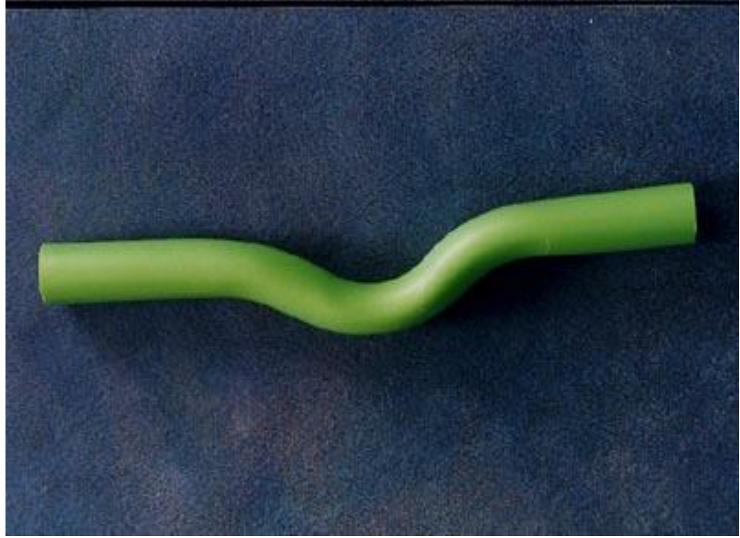
ضع الخوابير البلاستيكية في فتحات التثبيت واربط مسامير التثبيت فيها



ركب جوان مطاطي في فتحة وصل القاعدة مع مشترك عمود العمل

ضع القاعدة في مكانها وأدخل المسامير عبر فتحات التثبيت





المنتجات المستخدمة فى تنفيذ أعمال الصرف

مواسير ولوازم الشريف(الأمل)
مواسير ولوازم سمارت هوم (الشركه المصريه الالمانيه)
مواسير ولوازم كيسيل (الشركه المصريه الالمانيه)

المنتجات المستخدمة فى تأسيس مياة الشرب

مواسير ولوازم (أكوا ثيرم) بولى بروبلين المانى مستورد
مواسير ولوازم(باننجر)B.R بولى بروبلين المانى مصرى
مواسير ولوازم (الشريف) بولى بروبلين

مواد عزل أرضيات الحمامات

عازل أرضيات على البارد (سيروبلاست) شركة كيماويات البناء الحديث
عازل أرضيات على البارد(سيروتكت)شركة كيماويات البناء الحديث
عازل أرضيات على البارد(بيتو)الشركه المصريه الالمانيه

البانيو هات

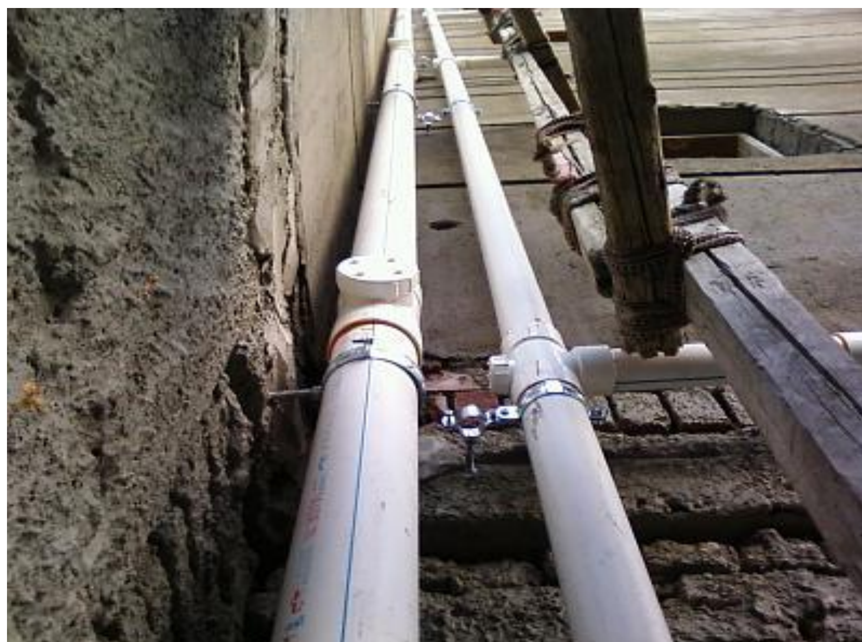
ايديال استاندر(اكليرك)فيبرجلاس
ديورافيت (اكليرك) فيبر جلاس
فرنك سامى (صاج مطلى صينى)
جازيل (زهر مطلى صينى)

الخلاطات والمحابس واكسسوارات التشطيب

هاينز جروهى (يوجد منه المانى أصلى ويوجد اتحاد اوروبى والاثنين ممتازين ومنتجاته كثيرة خلاطات ومحابس شطاف وسمعات ومساطردش)
ايديال استاندر (امريكى مصرى وكالسابق له منتجات عديده وضمان محترم)
فراب (أيطالى)

عبده حنفيه

جولد





التركيبات الصحية

حوض المطبخ

ارتفاع حافة الحوض 90 سم
سقوط الحلة من 20-17 سم
سقوط كوع الصرف 17 سم
مخرج الصرف 50 سم من الأرض
ويفضل عمل جراب بحائط المنور ويحبش عليه ليمر منه ماسورة صرف الحوض بالمنسوب المطلوب
ارتفاع الخلاط عن الرخامة 20-25 سم
المسافة بين مخرجى الخلاط 15 -17 سم ويفضل 16 لاستعمال الرجلاش
يلاحظ أن يكون منسوب مخرج الخلاط عند سطح السيراميك لضمان عدم استخدام وصلات اضافية(عقل) لانها وسيلة لتسريب المياة بالحائط

حوض الحمام

ارتفاعه 80 سم عن الأرض
ارتفاع الصفاية عن الأرض 65 سم
مخرج الصرف 50 سم من الأرض
مخرج السخن والبارد60 سم من الأرض
والمسافة بين المخرجين 10-12 سم

السخان

ارتفاع باطنية السخان 180_ 200 سم عن الأرض
ارتفاع خزان السخان نفسه 60 سم
مخارج السخن والبارد تقل عن باطنية السخان 40 - 50 سم
ارتفاع المخارج عن الأرض 130-140 سم
سخان الغاز منسوب مخرجه عند 110 سم لوجود مدخنة للتهوية ارتفاعها حوالى 45 سم أعلى السخان

قاعدة الحمام

الصرف من 5 – 7 سم من أسفل ماسورة الصرف الى منسوب الأرضية

المحبس الأول للشطاف 40 - 50 سم عن الأرض

والثانى أسفله للسيفون 25 سم عن الأرض

يبعد الخط الرأسى الواصل بين المحبسين عن منتصف صرف القاعدة بمسافة لاتقل عن 30 - 35 سم

يفضل اتصال قاعدة المرحاض بعمود العمل عن طريق كوع له باب كشف للصيانة

يراعى عمل جراب بالحائط يمر منه ماسورة الاتصال بين قاعدة المرحاض وعمود العمل

قاعدة الحمام نوعين من حيث الصرف نوع يتم صرفه مباشرة على المنور وتسمى قاعدة مرحاض حرف p ونوع أخر يكون بعيد عن حائط المنور ويتم صرفه على ماسورة 4 بوصة بالأرضية حتى يصل لعمود العمل و يجب أن يكون سقوط بلاطة الحمام من 15 الى 20 سم وليس 10 سم حيث يجب أن يكون ميل الماسورة 2 سم لكل م

يجب عزل أرضية الحمام بالبيتومين المؤكسد والخيش المقطرن قبل وضع مواسير الصرف على الأرضية

خلاط حوض القدم 90 سم عن الأرض

خلاط البانيو20-25 سم عن حافة البانيو

ارتفاع البانيو عن الأرض من 35-40 سم لسقوط جسم البانيو الذى ارتفاعه 40 سم داخل سقوط الحمام ويراعى أن يكون البلف للصرف للخارج وليس بجوار الحائط لامكان اصلاحه فيما بعد

مواسير صرف البانيو 1.5 بوصة

يراعى ألا يكون الصرف به زاوية قائمة أوحادة ولكن بزاوية 135 منفرجة

يراعى استخدام البلف نحاس وليس بلاستيك لصرف البانيو ونوصله بالصرف عن طريق كوع بلاستيك له طرف بسن لربط

البلف والطرف الأخر بدون سن لكبسه بالكلة مع ماسورة الصرف ال 1.5 بوصة ويراعى الميل فى ماسورة صرف البانيو
جسم البانيو حافته العليا على ميزان لان أرضية البانيو نفسها مصبوبه أو مصنوعة بميل
جسم البانيو يتم صب حوله مونة سائلة على مرتين على يومين وهناك طريقة آخرى وهى كبس رمل ناعم نظيف بدل المونة
يركب السيراميك على حافة البانيو بمسافة 1-2 سم وذلك لمنع تسرب المياه
يتم ملئ البانيو بالمياة وتركه للكشف على البلف وبعد التأكد يتم ملئ البانيو بالرمل للحفاظ عليه من الكسر
البانيو الجاكوزى أى يعمل بضخ المياه بالكهرباء فيجب أن يكون هناك طرف ارث للكهرباء لتسريب الكهرباء فى حالة أى عطل للموتور أو ماس كهربى
المواسير البلاستيك
نوعين نوع لونه رصاصى أسمه pvc
ونوع لونه أبيض أسمه upvc
الكلة المستخدمة نوع أمريكى ونوع ألمانى ويفضل الأمريكى وهو نوعين كلة حارة أرقام 714 و 914 وكلة باردة أرقام 717 و917 وطريقة عمل الكلة ليس اللصق فقط ولكن تعمل على تسخين المواسير بدرجة تعمل على تمام الالتصاق
مواسير بولى بروبلين ويفضل استعمال هذه المواسير بالداخل ولاتعرضها للشمس بالمناور مثلا لانها تتاثر بالشمس وتتشقق
تركيب مواسير ال pvc يتم بادخال الذيل بكامل عمق الرأس ثم عمل علامة على الماسورة واعادة سحبها حوالى 1 سم لاعطاء مجال للتمدد والانكماش ولا يتم تشكيل الوصلات باللهب ولكن باستخدام حمام الزيت
مواسير الحديد لتغذية المياة بالحوائط ويلزم عزلها بالخيش المقطرن

المباول

منسوب مخرج المباول 55 سم من الأرض وتغذية المياة من 120-125 سم من الأرض ويجب أن يكون الخط الأفقى الواصل بين المخارج أو التغذية أفقى أى ميزان وكذلك الخط الرأسى الواصل بين مخرج وتغذية المبولة الواحدة رأسى وتصرف المباول على عمود العمل

ملاحظة هامة

فى حالة وجود أعمال مواسير صرف أو تغذية بحائط خرسانة أو عمود يتم بناء طوبة سكينة سمك 6 سم ملاصقة للعمود للتكسير فيها بدل التكسير بالخرسانة

صرف الأرضية

يراعى ألايكون بزاوية حادة أو متعامدة وأن يكون دائما بزاوية 135لسهولة الصرف

اختبار المواسير بالحوائط

يراعى اجراء اختبار الضغوط على ثلاث مراحل تملئ مواسير المياة عن طريق ماكينة الاختبار بدءا بأوطى نقطة وهى مخرج مياة سيفون الطرد أى نصل ماكينة الاختبار بمخرج سيفون الطرد وبعد سريان المياة يتم اغلاق المخرج الواحد تلو الأخر بعد خروج المياة منه بطبة مناسبة حتى نصل لأخر مخرج وهو أعلى مخرج و المستخدم لتغذية السخان والموجود على منسوب حوالى 140 سم ويتم اغلاقه هو الأخر بطبه مناسبة

يتم رفع الضغط الى 9 جوى ومراجعة جميع الوصلات بعد 15 دقيقة ثم يتم تسريبه واعادته مرة آخرى الى 9 جوى لمدة 15 دقيقة أخرى ثم تسريبه الى الصفر مرة آخرى و للمرة الثالثة يتم رفع الضغط مرة آخرى الى 9 جوى لمدة خمس دقائق وبالتالى ينتهى الاختبار ويتم علاج أى عيب يتم اكتشافه

ملحوظة هامة

لايتم ازالة الطبات وتترك لحين الانتهاء من أعمال التشطيب وعند تركيب الأجهزة بعد التشطيب يتم مراجعة أى تسريب يظهر وعلاجه

كذلك يجب سد كافة مواسير صرف الأرضية بوضع سدادات من القماش أو الخيش وكذلك سد سيفون الأرضية (البيبة) بقطعة خشب مناسبة بعد اختبارها وذلك بملئها بالمياه لمدة ساعة ومراجعة الوصلات بعد ذلك

يتم تغطية المواسير بالمونة ويفضل الانتهاء أولا من كافة الأعمال الاعتيادية من لياسة السقف ودهانه وذلك حتى لايتم تكسير المواسير بالأرضية

يتم عمل جراب بالحائط المجاور للمنور ويحبش عليه لكل من سيفون الأرضية (البيبة) ووصلة المرحاض وحوض المطبخ كل بمنسوبه ليمر منه ماسورة سيفون الأرضية وصولا لعمود الصرف (ان وجد) وكذلك المرحاض وذلك ليكون حر الحركة يمكن تغييره بسهولة عند الصيانة والجراب يكون أوسع من ماسورة الصرف بنصف بوصة أو بوصة ويتم التحبيش بين الجراب و ماسورة الصرف بقطع كاوتش المستخدمة فى الألوميتال مع استخدام السليكون

يجب الاهتمام جدا بأن تكون الجرابات على خيط رأسى لكافة الأدوار حتى يكون عمود العمل وكذلك عمود الصرف (ان وجد) رأسيان تماما ويلاحظ كذلك أن تكون الجرابات بارزة عن سطح تشطيب المنور ب 2 سم ومن الداخل بعد السيراميك ب 1\2 سم لقاعدة المرحاض أما جراب سيفون الارضية (البيبة) الموجود أسفل البلاط ب 2 سم عن المبانى ويتم العزل عليه

التركيبات الصحية

تأسيس و تركيب الخطوط الخارجية

الاعمال الصحية و هى نوعان :

الاول : الصرف الصحي

و هو التخلص من المياه المستخدمة سواء كانت في المطابخ و الحمامات أو مياه الأمطار

تمديدات الصرف الصحي

هي التمديدات الخاصة بتصريف الفضلات السائلة والصلبة من غرف الخدمات كالمطابخ و المغاسل و الحمامات و تكون مطابقة للرسم الهندسي الذى يوضح مواصفاتها و مواصفات غرف التفتيش و اماكن ابواب التسليك و ايضاً **عمود التهوية** حتى لا تتصاعد روائح كريهه داخل المبنى و يكون **عمود العمل** مواسير 4 بوصة على الاقل للحمامات و يسمح بزيادة قطر الماسورة كلما اتجهنا لاسفل اما مواسير المطابخ و المغاسل فتكون 2 بوصة و يجب الا يفتح على غرفة التفتيش مباشرة بل يفتح على سيفون يسمى جيلتراب ثم منه الى غرفة التفتيش .

ملحوظة يفضل عدم استخدام وصلات قائمة عتد توصيل خط الصرف بغرفة التفتيش و تستبدل بكوعين 45 درجة متصلين كما فى الصورة و ذلك لتفادى سد خط الصرف .



ايضا عند توصيل خط داخلى بخط الصرف الخارجي



تمديدات تصريف مياه الأمطار (اذا كان لها ضرورة)

شبكة صرف مياه الأمطار تستخدم لتصريف مياه الأمطار بالأسطح والأماكن المكشوفة من المبنى وتكون عبارة عن صفايات أرضية متصلة بأنابيب بقطر 4 بوصة تمر من خلال الحوائط الخارجية للمبنى وتنتهي قبل منسوب الأرض حيث يتم تصريف مياه الأمطار بمحاذاة المبني ولا يتم ربط شبكة تصريف

الأمطار على شبكات الصرف الخارجية للمبنى و ذلك لوجود شبكة خاصة بتصريف مياه الأمطار في الشوارع القريبة من المبنى وحتى لا تسبب سد للمجاري .
ويتم اختبار أنابيب صرف مياه الأمطار عن طريق إغلاقها من الأسفل وملئها بالماء مع تحديد مستوى الماء في الأنبوب وتركها لمدة ساعتين للتأكد من عدم وجود تسريب للماء.

الثاني : مد شبكة التغذية بالمياه

سواء مياه الشرب النقية أو المياه العكرة - اذا لزم الامر - و كذلك مواسير اطفاء الحرائق سواء كان موصل لها ماء أي رطبة ام جافة أي ليس بها مياه و لكن يضخ لها الماء عن طريق رجال الاطفاء عند اللزوم (لا قدر الله)

تأسيس و تركيب الخطوط الخارجية

- يقوم السباك بعمل وصلات تغذية المياه مستخدما مواسير من البولي بروبلين و كذلك قطع لتوصيلها بعضها ببعض



محبس عام

مواسير (أنابيب) المياه







قطع ربط المواسير بعضها العض







قطع ربط المواسير باجسام معدنية









ملحوظة خطيرة لا تسمح للسباك ابدا ان يقوم بتكسير الخرسانة مهما كان السبب فاى تمديدات تمر بالخرسانة ستكون موضوعة قبل الصبة انتبه لهذا الخطر



اختبار المواسير بالحوائط

يراعى اجراء اختبار الضغوط على ثلاث مراحل وذلك كما يلى

- بملئ مواسير المياة عن طريق ماكينة الاختبار بدءا باوطى نقطة وهى مخرج مياة سيفون الطرد اى نصل ماكينة الاختبار بمخرج سيفون الطرد وبعد سريان المياة يتم اغلاق المخرج

الواحد تلو الاخر بعد خروج المياه منه بطبة مناسبة حتى نصل لاخر مخرج وهو اعلى مخرج المستخدم لتغذية السخان والموجود على منسوب حوالى 140 سم ويتم اغلاقة هو الاخر بطبه مناسبه .



- يتم رفع الضغط الى 9 جوى ومراجعة جميع الوصلات
- بعد 15 دقيقه يتم تسريب الضغط واعادته مرة اخرى الى 9 جوى لمدة 15 دقيقة اخرى ثم تسريبه الى الصفر مرة اخرى للمرة الثالثة يتم رفع الضغط مرة اخرى الى 9 جوى لمدة خمس دقائق وبالتالى ينتهى الاختبار ويتم علاج اى عيب يتم اكتشافة

ملحوظة مهمة

لايتم ازالة الطبات وتترك لحين الانتهاء من اعمال التشطيب وعند تركيب الاجهزة بعد التشطيب يتم مراجعة اى تسريب يظهر وعلاجه .

- **كما يقوم بتركيب شبكة صرف المياه (الصرف الصحي)**

و هى مواسير (انابيب) من مادة pvc و ايضا لها وصلات لتوصيلها بعضها البعض و ذلك باستخدام مادة لاصقة قوية



كوع باب 90



كوع بانيو



كوع 90



كوع 45



45 مشترك صليبة



مشترك صليبة



مشترك 45



مشترك 90



مشترك بباب



مشترك مسلوب90



طبة



طبة تسليك



جلبة



هواية





معلومات عن تركيب ادوات السباكة

حوض المطبخ

ارتفاع حافة الحلة اوالحوض 90 سم

سقوط الحلة من 17-20 سم

سقوط كوع الصرف 17سم

كما ان ارتفاع الخلاط عن الرخامة 20-25 سم

المسافة بين مخرجى الخلاط 15 -17سم ويفضل 16 لاستعمال الرجلاش

حوض الحمام

ارتفاعه 80 سم عن الارض

ارتفاع الصفاية عن الارض 65 سم
مخرج الصرف 50 سم من الارض وكذلك مدخل مياه السخان والبارد60 سم من الارض المسافة بين المخرجين 10-12 سم .

السخان

ارتفاع باطنية (أسفل) السخان 180_ 200 سم عن الارض
ارتفاع خزان السخان نفسه 60 سم
مخرج المياه السخنة و مدخل المياه الباردة يقل عن باطنية السخان 40-50 سم
اى ارتفاعهم عن الارض 130-140 سم
اما بالنسبة لسخان الغاز فيفضل ان يكون منسوبهم 110سم وذلك لان السخان الغاز بيكون له مدخنه للتهويه ارتفاعها حوالى 45 سم اعلى السخان

قاعدة الحمام

الصرف من 5 - 7سم من اسفل ماسورة الصرف الى منسوب الارضيه
المحابس الاول للشطاف 40-50 سم عن الارض
الثانى اسفلة للسيفون 25 سم عن الارض ويلاحظ ان يبعد الخط الرأسى الواصل بين المحبسين عن منتصف صرف القاعدة بمسافة لاتقل عن 30-35 سم حتى لايدارى المحابس خلف القاعدة
وقاعدة الحمام نوعين من حيث الصرف نوع يتم صرفه مباشرة على المنور وتسمى قاعدة مرحاض حرفp ونوع اخر بيكون بعيد عن حائط المنور ويتم صرفه على مداد 4 بوصه بالارضية حتى يصل لعمود الصرف ولا يفضل استعمال هذا النوع فى الادوار العليا وعند استعماله للضرورة يجب ان يكون سقوط بلاطة الحمام من 15 الى 20 سم وليس 10 سم لان ميل المداد فى هذه الحالة يجب ان يكون 2 سم لكل متر
وطبعا يجب عزل ارضية الحمام بالبيتومين والخيش المقطرن قبل وضع مدادات الصرف على الارضية .

خلاط حوض القدم 90 سم عن الارض

- خلاط البانيو 20-25 سم عن حافة البانيو

ارتفاع البانيو عن الارض35-40 سم وذلك بسقوط جسم البانيو الذى ارتفاعة 40سم داخل سقوط الحمام ويراعى ان يكون البلف للصرف للخارج وليس بجوار الحائط لامكان اصلاحه فيما بعد مواسير صرف البانيو 1.5 بوصه ويلاحظ دائما الا يكون الصرف به زاوية قائمة اوحادة ولكن بزاوية 135 منفرجة ويفضل استخدام البلف نحاس وليس بلاستيك لصرف البانيو

ونوصله بالصرف عن طريق كوع بلاستيك له طرف بسن لربط البلف والطرف الاخر بدون سن لكبسه بالكلة مع ماسورة الصرف ال 1.5 بوصه ويراعى الميل فى ماسورة صرف البانيو

اما جسم البانيو حافته العليا على ميزان لان ارضية البانيو نفسها مصبوبه او مصنوعة بميل

وجسم البانيو بيتم صب حواليه مونه سائلة على مرتين على يومين لتلافى نقص حجم المونه لتبخر المياه من الخلطه وهناك طريقة اخرى وهى كبس رمل ناعم نظيف بدل المونه

- الرمل بعد كبسه جيدا لن ينقص حجمه
- الرمل فيما بعد بتمتص حرارة المياة الموجودة بالبانيو ولاتسبب تشققات على المدى البعيد لجسم البانيو
- يمكن بسهولة تغيير البانيوعند الحاجة دون تكسير المونه من حولة

وعند تركيب جسم البانيو بجوار الحائط يراعى بعده عن الحائط حتى لايركبه السيراميك بمسافه كبيره ويدفن احد حروفه داخل الحائط او يكون بعيد عن الحائط بمسافه نضطر لعمل غلاقة بين البانيو والحائط ويفضل ان يركب السيراميك على حافة البانيو بمسافة 1-2 سم وذلك لمنع تسرب المياه على الحائط بالزاويه بين البانيو والحائط ويفضل بعد الانتهاء ملئ البانيو بالماء وتركه للكشف على البلف وبعد التاكد يتم ملاء البانيو بالرمل للحفاظ عليه من الكسر واذا كان البانيو جاكوزى اى يعمل بضخ المياه

بالكهرباء فيجب ان يكن هناك طرف أرضى للكهرباء لتسريب الكهرباء فى حالة اى عطل للموتور او تلامس كهربائى







بعد انتهاء الدهانات يعود السباك مرة اخرى لتشطيب العمل

مواسيرالبولي بروبلين PPR



يتم إنتاج المواسير والوصلات الخاصة بها في مصانع أكوافلو بمدينة السادات وفقاً لأحدث تكنولوجيا ألمانية وإيطالية متطورة وطبقاً للمواصفات الألمانية بإستخدام أحدث الأجهزة والمعدات والاسطمبات وذلك لضمان منتجات ذات جودة عالمية

البولي بروبلين PPR مادة بلاستيكية ثنائية التركيب وهي مادة خاملة غير نشطة لا تتفاعل مع كثير من المواد الكيميائية والأحماض والقلويات بالإضافة إلى تحملها درجات عالية من الحرارة والضغوط مما يجعل نظام أكوافلو الأفضل للإستخدام في خطوط وشبكات المياة



مميزات مواسير وقطع البولي بروبلين

مقاومة الصدأ فلها القدرة على تحمل أي عسر مياة بالإضافة إلى كثير من الأحماض .

لا تسمح بالتراكم على السطح الداخلي للمواسير وذلك بسبب نعومة سطحها الداخلي .

مقاومة التيار الكهربي المتدفق بسبب إن مادة البولي بروبلين غير موصلة للكهرباء لذلك فحدوث ثقوب في المواسير بسبب التيار الكهربي المتدفق غير ممكن .

سهولة التركيب بسبب المادة خفيفة الوزن .

المحافظة على الحرارة فإن مادة الولي بروبلين غير موصلة للكهرباء وبالتالي تقلل من فقدان الحرارة في المواسير في تمديدات المياة الساخنة والباردة بالاضافة الى تقليل التكثيف والذي يحدث عادة على السطح الخارجي لمواسير المياة الباردة .

التقليل من الضوضاء الصادرة من الشبكة فمادة البولي بروبلين تعتبر عازلة للصوت .

المحافظة على الضغط في الشبكة بسبب أن السطح الداخلي ناعم جداً وغير مسامي فإن هذا يؤدي الى عدم حدوث تراكمات على

السطح الداخلي وبالتالي عدم إنخفاض الضغط في الشبكة .
مادة غير ضارة بالصحة فهي متطابقة مع متطلبات أنظمة الصحة الدولية في هذا الخصوص .
المرونة لديها القدرة على تحمل الاهتزازات والهبوط الأرضي للتربة وتتحمل الانحناءات .
عمر إفتراضي يزيد عن 50 عام وذلك في حالة إستخدام درجات الحرارة والضغوط المصرح بها .



إستخدام مواسير وقطع البولي بروبلين

شبكات تغذية المياه الرئيسية الباردة والساخنة .
شبكات توزيع المياه الداخلية للحمامات والمطابخ .
شبكات الهواء المضغوط في المصانع .
شبكات التبريد والتدفئة .
شبكات الري .
محطات معالجة المياه .
المنشآت الصناعية المختلفة مثل الكيماوية والغذائية والدوائية في المستشفيات والمراكز الطبية .
خطوط السوائل الغذائية مثل الالبان والعصائر .

تركيب ولحام المواسير

إن الثقة في أعمال التركيبات تعتمد على أسلوب التركيب واللحامات وعلى المادة الخام التي تصنع منها المواسير .
فالمواسير والقطع الخاصة مصنوعتين من نفس المادة لذا فإنه عند التسخين واللحام يتم تجانسها معاً ويصبحا قطعة واحدة بدون إضافة أي مواد لاصقة مثل بعض الأنظمة الآخرى وبالتالي فإنه

لا توجد أي إحتمالات لوجود تسريب في نظام أكوافلو مع إتباع الإرشادات الصحيحة للتركيب .

جلبة لحام تستخدم لتوصيل المواسير ببعضها

جلبة بسن خارجى (دكر) تستخدم لتغيير نظام المواسير من حديد أو بلاستيك الى بروبلين

جلبة بسن داخلى (انثى) نفس الاستخدام السابق

طبة كاب لحام لنهاية خط مستديمة

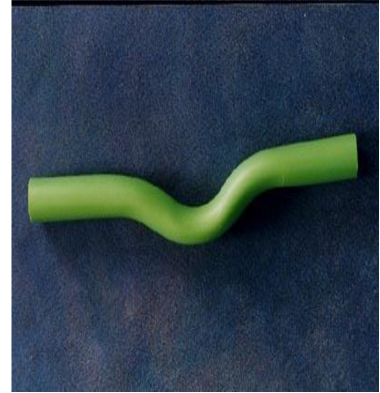
طبة قلاوظ للاختبار



كرنك ويستخدم افقيا لتمرير مواسير خط السخن الرأسية من خلف مواسير خط البارد الرأسية

مسلوب (نقاص) طبعا يستخدم لتغيير قطر المواسير وهناك أيضا قطع بسن مسلوبة مثلا كوع او تى بسن ثلاث أرباع بوصة على نصف بوصة (الناحية السن هى النصف بوصة)

محبس دفن بروبلين كامل بالاكرة والوش النيكل ويركب مباشرة لحام فى المواسير داخل الحائط







مقص قطعية بروبلين مع قطاع فى لحام وفى الحقيقة اللحام يتم بأن البروبلين فى الطرفين يلين بالحرارة ثم يلتصق ببعضه كما لو كان قطعة واحدة

كاوية اللحام الكهربية والقطع الاسطوانية على الجنبين فيها ناحية دكر وناحية نتاية ويتم تغييرهما حسب قطر الماسورة والقطعة المراد لحامهما





لحام كوع في طرف ماسورة الصورة الأولى مرحلة التسخين والثانية مرحلة التركيب
ثم لحام ماسورة في الكوع من الناحية الأخرى على مرحلتين













تقسيم الأعمال الصحية

أنواع الأجهزة الصحية ومشتملاتها.

أعمال التغذية بالمياه والصهاريج العلوية.

أعمال الصرف الصحي.

أنواع الأجهزة الصحية ومشتملاتها

يجب أن تكون جميع الأجهزة الصحية المستخدمة مصنوعة من الزهر النقي الخالي من المواد الغريبة أو من الفخار المصنع من الطين الناري كل منها بالسمك المناسب وأن تكون في الحالتين مطلية بالصيني وأن يكون الطلاء منتظم اللون خالي من البقع والقشور منتظم السطح خالي من التموجات والتنميلات الشعرية ولا يقل سمك الطلاء عن 1 مم ويقاس السمك بالجهاز المغناطيسي الخاص بذلك.

تقسيم الأجهزة الصحية

حوض الحمام.

حوض المطبخ و يكون من الزهر أو الفخار أو الاستانلس أو الفيبر أو الرخام .

حوض قدم ويكون من الزهر أو الصاج أو الفيبر المطلي بالصيني

البانيو ويكون دائري أو ربع دائري أو مستطيل من الزهر أو الصاج أو الفيبر أو الأكليرك

مرحاض بلدي شرقي.

مرحاض أفرنجي ويتكون من صندوق طرد عالي أو صندوق طرد سفلي.

بيديه.

مباول فردية أو مشتركة.

أحواض غسيل قصاري للمستشفيات والحضانات.

مواسير التغذية الصاعدة على الحوائط

وتركب خارج الحوائط للتغذية في المناور بالأقطار المنصوص عليها ويترك خلوص 5سم بينها وبين الحوائط ينتهي إلى 3سم بعد البياض وتثبت بواسطة أقفزة وكانات داخل الحائط على مسافات كافية وذلك بعد وزنها رأسياً وتركب في بعضها عن طريق قلوظة الأطراف ويتم وصل المواسير الطولية في بعضها عن طريق " نبل " بينما تتصل في الزوايا بواسطة الكوع وتتفرع في المداخل بواسطة حرف (T) وعادة ما تكون أطوال مواسير الحديد بجميع أقطارها 6متر ويتم تقطيعها إلى الأطوال المطلوبة بواسطة المنشار الحدادي وتدهن بعد التركيب والاختبار وجهين

بالسلاقون أو البرايمر لجميع وصلاتها الظاهرة خارج الحائط ويمكن تشطيبها بأي بويات زيتية أخرى وبأي لون.

مواسير التغذية المدفونة داخل الحائط

فتح مجاري المواسير الساخنة والباردة بالعمق المناسب.

عمل المواسير بالمقاسات المطلوبة وتركيب جميع اللوازم من كيعان وتيهات ونبال حسب اتجاهات ومسارات المواسير بالأقطار المناسبة والمحددة بالرسومات.

تركيب طبب على جميع المخارج وكبس المياه لمدة لا تقل عن ثلاثة أيام للتأكد من عدم وجود أي تسريب فيها ودهان جميع المواسير المدفونة داخل الحوائط بلوازمها وجهين سلاقون أو برايمر مع التوصية بدهان المواسير الباردة وجه بيتومين قبل التركيب ولفها بوجهين من الخيش المقطرن المتلاصق بعد التركيب بينما يتم دهان جميع مواسير تغذية المياه الساخنة بالصوف الزجاجي العازل للحرارة وذلك قبل تركيبها داخل الحوائط ويتم لف طبقة من مادة لاصقة على الصوف الزجاجي مثل الشيكارتون أو توضع الماسورة بعد عزلها داخل مواسير

بلاستيك بقطر مناسب.
يتم عمل أربطة من الأسمنت والرمل على المواسير المدفونة

ويمنع إضافة أو عمل أي أربطة من الجبس حتى لا تساعد على تآكل المواسير.

حوائط مكسوة بالسيراميك تحتها مواسير مدفونة بالحائط

مواسير التغذية المدفونة تحت الأرض

يتم عمل مواسير التغذية المدفونة تحت الأرض فى الأماكن التي تحددها اللوحات التنفيذية وتعمل من الصلب المجلفن بالأقطار المناسبة وتنص المواصفات على ضرورة توريد المواسير والكيعان والمشتركات والجلب والتيهات والراكورات المدفونة من أجود الأنواع وأن يتم تقطيع المواسير وقلوظتها ودهانها وجهين بيتومين قبل التركيب وأن يتم تغطيتها بلفات متلاصقة من رقتين من الخيش المشبع بمحلول البيتومين الحار وذلك بعد تركيبها وتجربتها وتشمل الفية المحددة من المقاول أعمال الحفر للعمق المطلوب في أي طبقة من طبقات التربة سواء كانت رملية أو طينية أو خلافه مع نزح المياه إن وجدت كذلك تشمل الفية أعمال نقل المخلفات ونهو الأعمال على الوجه الأكمل.

أعمال الصرف الصحي

1- عمل مواسير صرف مدفونة أسفل أرضيات دورات المياه والمطابخ من الرصاص أو من الزهر أو من البلاستيك.

2- عمل مواسير صرف مكشوفة تركب خارج حوائط الحمامات ودورات المياه والمطابخ من الرصاص أو الزهر أو البلاستيك وعادة ما تكون في المباني العامة لسهولة الصيانة.

3- عمل مواسير صرف رأسية خارج الحوائط تركب على الواجهات الخارجية أو داخل المناور لتصل بين مخارج دورات المياه والحمامات والمطابخ إلى شبكة المجاري الأرضية بالدور

الأرضي وتعمل من الزهر ومنها أعمدة عمل للمراحيض والمباول ومنها أعمدة صرف للأحواض والبانيوهات والبيديهات والمطابخ ومنها أعمدة تهوية للمراحيض كل منها بالقطر المناسب المحدد

باللوحات التنفيذية والمواصفات الفنية.

4- عمل الجالترابات أسفل أعمدة الصرف الرأسية ويتم تركيبها عند منسوب أرضية الدور الأرضي عند نقطة تحويل أعمدة الصرف من الإتجاه الرأسي إلى الإتجاه الفقي وتعمل من الزهر أو من الفخار.

5- عمل السيفونات الأرضية وتسمى البلاعات أو البيب من الزهر المطلي بالصيني أو من النحاس أو من البلاستيك لتجميع المياه الموجودة فوق الأرضية وتجميع صرف الأحواض والبانيوهات وتوصيلها إلى ماسورة الصرف الرأسية.

6- عمل مزاريب صرف الأمطار بالأسطح العلوية أو تركيب

(جرجوري) صرف من الزهر يتصل بأعمدة الصرف الرأسية ومنها إلى المجاري العمومية أو إلى الأرصفة الموجودة خارج المبنى.

7- عمل مواسير صرف أفقية مدفونة داخل الأرضية بالدور الأرضي أو معلقة أسفل أسقف الأدوار الأرضية أو البدروم حتى المجاري العمومية وتعمل من الزهر بالأقطار المناسبة المحددة باللوحات التنفيذية.

8- عمل غرف التفتيش ويتم تحديد مواقعها وأبعادها وعمقها حسب ما هو محدد بالرسومات التنفيذية وتوضع عند نقطة تغيير مسارات المواسير الأرضية وعند نقط التقاء خطوط الصرف ببعضها وقبل دخول الخط أسفل المبنى وبعد خروج الخط من

أسفل المبنى وعند زيادة طول الخط المدفون عن 20متر وتعمل من الخرسانة أو من مباني الطوب ولها فتحة علوية كافية لنزول

شخص داخلها وأبعادها الداخلية لاتقل عن 60×60سم وإذا زاد عمقها عن 120سم يلزم عمل سلالم داخلية في أحد الجوانب المجاورة لفتحة النزول.

المواصفات العامة لأعمال الصرف الصحي

يتم وصل مواسير الرصاص ببعضها عن طريق لحامها بسبيكة من الرصاص والقصدير بنسبة 1:2 وذلك بالطريقة الإنجليزية ولايقل طول اللحام عن 1.5 مرة من قطر الماسورة الداخلي.

يتم وصل ماسورة رصاص مع أخرى زهر أو حديد عن طريق استخدام جلبة من النحاس تركب براكور مقلوظ مع الحديد بينما تلحم مع الرصاص بنفس الطريقة الإنجليزية السابق إتباعها في وصل المواسير الرصاص.

يتم وصل المواسير الزهر مع بعضها عن طريق الرأس في الذيل وأن يكون إتجاه الرأس عكس إتجاه الصرف وتلحم بواسطة وضع حبل كتان مقطرن في فراغ رأس الماسورة بعد تركيبها بما لايزيد عن ثلث الفراغ بينما يتم صب الرصاص في ثلثي الفراغ المتبقي مع القلفطة عليه جيداً لإحكام اللحام مع الاختبار وتعاد عملية القلفطة إذا ما كان هناك تسريب مياة ويفضل عمل جميع اللحامات على الواقف وجعل اللحامات على النايم أقل ما يمكن ومراعاة الدقة فيها.

يتم وصل مواسير الفخار المدفونة تحت الأرض ببعضها بواسطة تركيب الرأس في الذيل ووضع حبل الكتان المقطرن والتقفيل

عليها بمونة الأسمنت والرمل بنسبة 1:1.

يتم تجميع مواسير الصرف الرأسية من الزهر في بعضها بنفس الطريقة السابق شرحها في النقطة (ج) بينما يتم استخدام مجموعة من ملحقات الزهر كالكيعان والمشتركات والتيهات العادة أو بباب كشف حسب طريقة تجميع المواسير الأفقية والرأسية وعمل التفرعات وتغيير المسارات ويتم توريد وردة من الكاوتشوك سمك 6مم مساحتها = مساحة أبواب الكشف الموجودة على ملحقات الزهر تركب أسفله ويربط فوقها باب الكشف بمسامير بصامولة لتسهيل عملية الفك عند عمل الصيانة.

المواسير الزهر المركبة ظاهرة على الحوائط تثبت في الحوائط بواسطة أفيز ذا كانة ومسمار ويترك لها خلوص لا يقل عن 5سم بينها وبين الحوائط قبل البياض ويتم دهانها من الداخل ببيتومين.

المواسير الزهر المركبة داخل خنادق رأسية معمولة خصيصاً لها تغمر من الداخل والخارج في محلول البيتومين ويمكن دهانها بوجهين ببوية الزيت باللون المطلوب بعد ذلك.

يتم تركيب مواسير الزهر المدفونة في خنادق أفقية تحت الأرض على فرشة من الخرسانة العادية بسمك 20سم وبعرض لايقل عن ثلاث أمثال قطر الماسورة مع تغطية الماسورة بعد تجربتها بنفس مونة الخرسانة وتعلوها الخرسانة بسمك لايقل عن 5سم فوق أعلى نقطة منها.

يتم تركيب مواسير تهوية رأسية من الزهر بسمك 2بوصة ظاهرة على الحوائط لتهوية المراحيض الإفرنجي والبلدي تركب عكس مواسير الصرف والعمل (الرأس لأسفل والذيل لأعلى).


المهندس
للبناء و الديكور
kw-eng.net



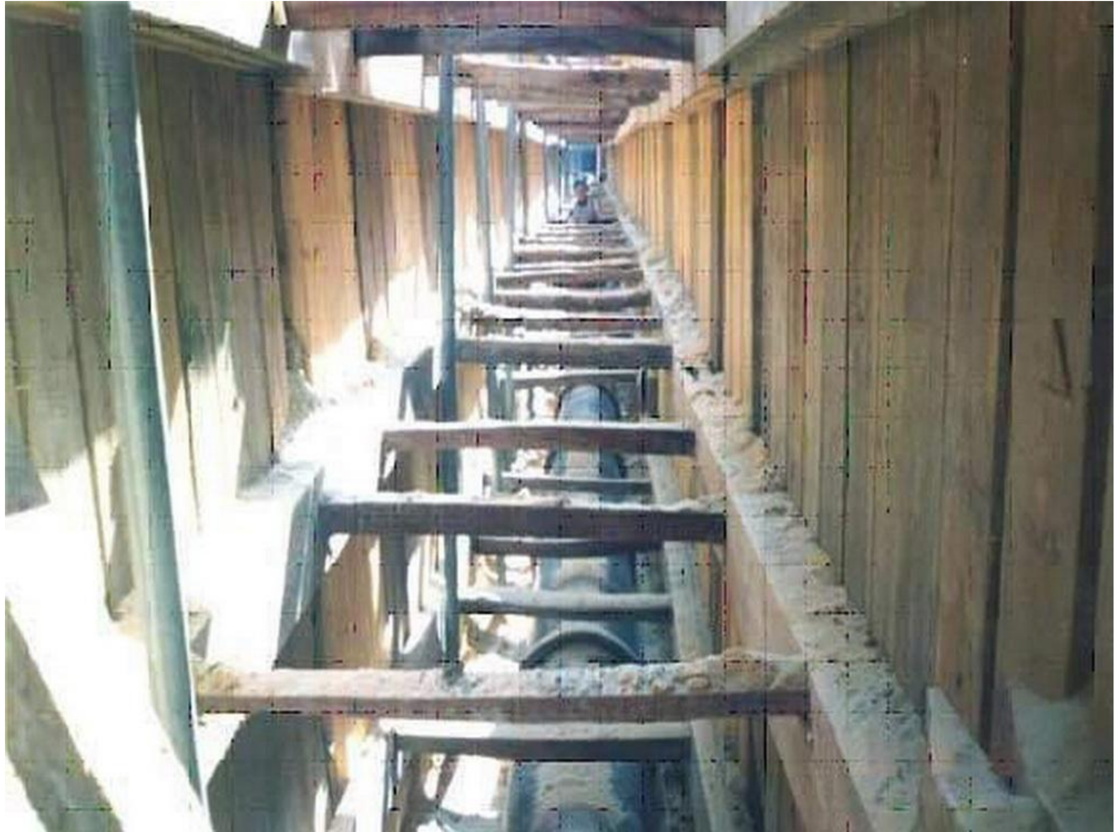




www.alriyadh.com








مشروع الخطوط الناقلة من النيل حتي محطة التنقية بالقاهرة الجديدة
Raw Water Conveyance Pipelines from Intake to
New Cairo Water Treatment Plant


المهندس
للبناء و الديكور




















المهندس
للبناء والديكور
kw-eng.net


مجموعة مساحة وحدود


Abo Yousef 2009





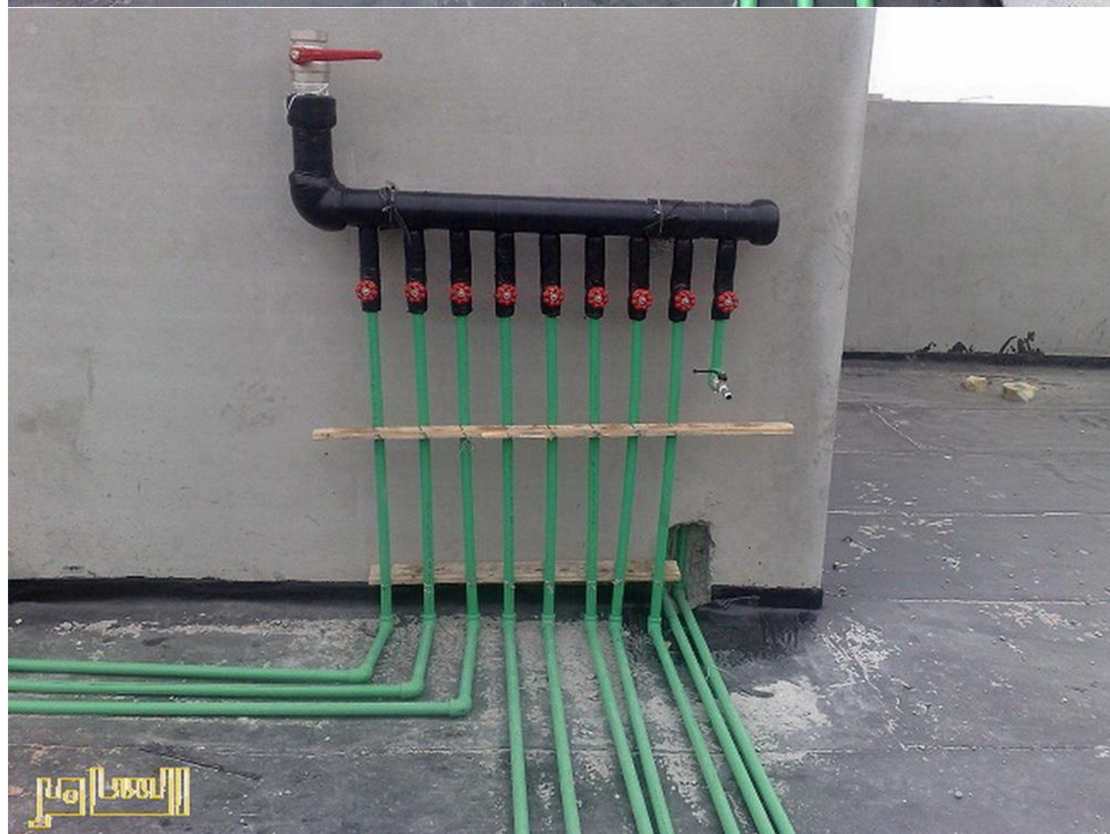

DERMABIT












26 3 2011


26 3 2011


16 4 2011


16 4 2011


16 4 2011


3 10 2011


3 10 2011

منظور	الاسم بالعامية	الرقم
	كوع علي شكل حرف (S) بقطر ٤ بوصة	١
	نبل بقطر ٤ بوصة وارتفاع ٢٠ سم	٢
	وصلة علي شكل حرف (T) أو مثلث بقطر ٤ بوصة	٣

٤	رجل غراب بقطر ٤ بوصة علي ٢ بوصة	
٥	وصلة علي شكل حرف (T) أو مثلث ٤ بوصة علي ٢ بوصة	
٦	موفة بقطر ٤ بوصة	
٧	وصلة رجل غراب بقطر ٤ بوصة علي ٤ بوصة	

٨	وصلة رجل غراب بقطر ٤ بوصة علي ٤ بوصة	
٩	كوع بزاوية ٩٠ درجة وقطر ٤ بوصة	
١٠	وصلة (T) أو مثلث قطر ٣بوصة علي ٢ بوصة	.
١١	كوع بزاوية ٩٠ درجة	

١٢	كوع بزاوية ٩٠ درجة	
١٣	سوستة إفرنجي بقطر ٤ بوصة	
١٤	تلسكوب بقطر ٤ بوصة	
١٥	تطويلة علبة تجميع بقطر ٤ بوصة	

١٦	علبة تجميع بقطر ٤ بوصة (علبة دش)	
١٧	علبة تجميع بقطر ٤ بوصة (علبة دش)	
١٨	علبة تجميع بقطر ٤ بوصة علي ٢ بوصة	
١٩	كوع مسنن بزاوية ٩٠ درجة وقطر ٢ بوصة	

٢٠	كوع مسنن بزاوية ٩٠ درجة وقطر ٢ بوصة	
٢١	وصلة (T) بقطر ٤ بوصة	
٢٢	كوع عادي بزاوية ٤٥ درجة وقطر٣ بوصة	
٢٤	كوع عادي بزاوية ٤٥ درجة وقطر ٢ بوصة	

٢٥	كوع عادي بزاوية ٤٥ درجة وقطر ٤ بوصة	
٢٦	وصلة (T) بقطر ٣ بوصة	
٢٧	وصلة (T) بقطر ٢ بوصة	
٢٨	كوع عادي بزاوية ٤٥ وقطر ٤ بوصة	

٣٠	وصلة علي شكل حرف (Y) بقطر ٤ بوصة علي ٢ بوصة	
٣١	كوع مسنن بقطر ٢ بوصة علي ١,٥ بوصة	
٣٢	صليب عادي بقطر ٤ بوصة علي ٢ بوصة	
٣٣	كوع بسن ٩٠ درجة وقطر ٢ بوصة	

٣٤	كوع إفرنجي بقطر ٤ بوصة مع طبة التسليك	
٣٥	تلسكوب بقطر ٤ بوصة	
٣٦	وصلة (Y) بقطر ٤ بوصة علي ٤ بوصة	
٣٧	ماسورة عمل أو صرف بقطر ٤ بوصة	

٣٨	ماسورة عمل أو صرف بقطر ٤ بوصة	
٣٩	ماسورة عمل أو صرف بقطر ٣ بوصة	
٤٠	ماسورة عمل أو صرف بقطر ٢ بوصة	
٤١	مصفاة للمطر قطر ٤ بوصة	

٤٢	مصفاة جاكوزي قطر ٤ بوصة	
٤٣	كوع باب بزاوية ٩٠ درجة وقطر ٤ بوصة مع طبة التسليك	
٤٤	كوع باب بزاوية ٤٥ درجة وقطر ٤ بوصة مع طبة التسليك	
٤٥	كوع باب بزاوية ٩٠ درجة وقطر ٣ بوصة مع طبة التسليك	

٤٦	**منهل مجاري قطر ٦٠ سم**	

المشكلة الوظيفة أو حلها	الصورة
ترتيب سليم للأجهزة فالبانيو وضع في منطقة شبه معزولة كما أن شكل الحوائط في الحمام ساعدت على هذ١ الفصل.	
ترتيب سيئ للأجهزة المناورة الجانبية معدومة لكل الأجهزة.	
استغلال الزوايا لوضع الشاور للتقليل من المساحات الضائعة.	

المشكلة الوظيفة أو حلها	الصورة
ترتيب سيئ للأجهزة المناورات معدومة باستثناء المناورة لأمامية للكرسي والمغسلة.	
ترتيب منطقي وسليم البانيو بعرض الحمام والمغسلة مقابلة للكرسي وبأبعاد مناورة جيدة.	
استغلال عرض الحمام مهما كان صغير واختيار شكل البانيو المناسب مع هذا العرض.	

الصورة	المشكلة الوظيفة أو حلها
	فصل المغسلة خارج الحمام أو إضافة مغسلة خارجية للتغسيل اليدين أو الزينة.
	استغلال التقسيمات في الجدران في تحديد مواضع الأجهزة كما هو موضح في وضعية الكرسي وكيفية استغلال المساحة.
	فصل المغاسل في منطقة مستقلة عن الدورات في مجمعات الدورات لوظائفها المختلفة لغسل اليدين والزينة فلا يشترط المرور بمنطقة الدورات للوصول للمغاسل.

	كيفية تأسيس التفريعات الخاصة بمدادات خطوط الصرف ٤" ، ٢" أعلى خرسانة السقف
	كيفية التحكم في اتجاه فتحات علبة التجميع المؤدية إلى خطوط الصرف
	كيفية تأسيس علبة التجميع (سيفون أرضية) أعلى خرسانة السقف

	ضرورة تثبيت مدادات خطوط الصرف مع خرسانة السقف
	كيفية تثبيت مدادات خطوط الصرف مع خرسانة السقف باستخدام سلك الربط
	ضرورة تغطية جميع التمديدات الخاصة بشبكتي الصرف الصحي والتغذية بالمونة القوية، وذلك بعد الانتهاء من أعمال التركيب والفحص الشامل

	كيفية تأسيس شبكتي التغذية الخاصة بالمغاسل مع كيفية تأسيس شبكة الصرف لها
	كيفية تمديد خطوط الصرف الخاصة بالأجهزة إلى علبة التجميع (سيفون الارضية)
	كيفية التقاء سيفون الأرضية (علبة التجميع) مع أعمال البلاط

	كيفية التقاء خط صرف خاص بالمطر مع أعلى السطح
	ضرورة تغطية مدادات الصرف بالمونة القوية بعد الانتهاء من عملية التمديد والفحص
	كيفية المعالجة لعامود اصرف في الطابق الأخير عند وجود خطأ ، وهو عدم استمراره إلى أعلى السطح ، وذلك لزوم التهوية والصيانة

* كيفية تغيير سيفون الأرضية (علبة التجميع) الموجود أعلى الخرسانة في حالة وجود كسر بداخله

	١ - تكسير البلاط الموجود حول السيفون
	٢ - استكمال أعمال التكسير
	٣- تكسير المونة المحيطة بالسيفون

	٤- استكمال التكسير
	٥- رفع السيفون القديم
	٦- التنظيف حول المدادات الخاصة بالصرف ، ومن ثم وضع سيفون جديد و إرجاع الرمل والبلاط

بانوراما- تأسيس أعمال تمديدات خطوط الصرف الصحي داخل الخرسانة

كيفية التأسيس لخطين صرف بقطر كلا منهما ٤" على خط صرف واحد بقطر ٤"	
كيفية التأسيس لسيفون أرضية داخل الخرسانة بقطر ٤"	
كيفية تأسيس أعمال السباكة قبل عملية صب الخرسانة	

	كيفية تأسيس شبكة الصرف الصحي داخل خرسانة السقف
	كيفية تحويل خط ٤" إلى خطين بقطر كلاً منهما ٤" داخل خرسانة السقف
	ضرورة أن تكون جميع أعمدة الصرف الرأسية عامودية على السقف

	كيفية تأسيس سيفون أرضية داخل خرسانة السقف
	كيفية تأسيس شبكة الصرف الصحي داخل خرسانة السقف
	ضرورة إغلاق جميع مواسير الصرف أثناء عملية الصب

	كيفية عمل بعض التفريعات من خط صرف بقطر ٤" إلى عدة خطوط بأقطار مساوية للخط الرئيسي بقطر ٤"
	كيفية تأسيس شبكة الصرف الصحي داخل خرسانة السقف
	كيفية تأسيس شبكة الصرف الصحي داخل خرسانة السقف

	كيفية تأسيس شبكة الصرف الصحي داخل خرسانة السقف ، بحيث تكون جميع الخطوط باتجاه واحد
	ضرورة تحديد مكان سيفونات الأرضيات بالضبط قبل عملية صب الخرسانة كي يتناسب مع التوزيع المعماري للفراغ
	كيفية تأسيس مواسير الصرف داخل الحزامات الارضية

كيفية تأسيس مواسير الصرف داخل الحزامات الأرضية	
ضرورة تثبيت أعمدة الصرف أثناء عملية الصب	
كيفية تثبيت أعمدة الصرف مع حديد التسليح	

بانوراما- كيفية تأسيس سيفونات الأرضيات داخل خرسانة السقف

كيفية تأسيس علبة تجميع (سيفون) لعدة خطوط بقطر ٢" ، ٣" داخل خرسانة السقف	
كيفية تأسيس شبكة الصرف الصحي داخل خرسانة السقف	
كيفية التأسيس لسيفون أرضية داخل الخرسانة بقطر ٤" ، بشرط عدم اختراق الكمرات الرئيسية لتسليح السقف	

بانوراما- كيفية التعامل مع أعمدة الصرف الرأسية
(داخل الحوائط ، وجانب الأعمدة الإنشائية)

	كيفية تنفيذ طوبار عامود الصرف مع الحوائط الداخلية أو الخارجية للمبنى
	إمكانية طوبار عامود الصرف مع العامود الإنشائي ، بحيث يكون بعيداً عن أعمال التسليح
	كيفية عمل الشرابات الخاصة بأعمدة الصرف

	كيفية التقاء أعمدة الصرف مع الأعمدة الإنشائية
	مشكلة عدم الأخذ بعين الاعتبار في وضع أعمدة الصرف في المكان المناسب
	ضرورة وجود طبات تسليك عند مخارج أعمدة الصرف الخاصة بالمبنى ، وذلك في حال كان المخرج مرتفع عن سطح الأرض

بانوراما- التمديدات الصحية للمناهل الخارجية

كيفية التقاء أعمدة الصرف الخاصة بالمبنى مع المناهل المحيطة به .	
ضرورة استعمال جهاز (level) لتحديد المناسيب عند تركيب المناهل الخارجية	
ضرورة أن تكون أعمال الردم لخطوط الصرف الخارجية يدوياً للمحافظة عليها	

ضرورة استعمال ماكينة الدمك بعد الانتهاء من أعمال الردم فوق خطوط الصرف	
إمكانية وضع مناهل ثانوية في مظلة المبنى(الدور الأرضي) ، وذلك لتجميع أعمدة الصرف الرأسية ، حيث يكثر استخدام ذلك في الأبراج السكنية	
شكل المناهل الثانوية الموجودة في مظلة المبنى(الدور الأرضي) بعد التشطيب	

كيفية تأسيس الفتحات الخاصة بمواسير الصرف داخل المناهل الخارجية علاقة أعمدة الصرف الخاصة بالمبنى بالمناهل الخارجية	
كيفية تأسيس المناهل الخارجية التي تحيط بالمبنى	
عملية الردم لخطوط الصرف وعلاقتها مع المناهل الخارجية	

عملية الردم لخطوط الصرف وعلاقتها مع المناهل الخارجية	
كيفية التقاء خطوط الصرف الأفقية مع المناهل الخارجية (تحديد فتحات المناهل)	
ضرورة رفع منسوب رقاب المناهل الرئيسية حسب منسوب الشارع المقرر من البلدية	

المحاضرة السادسة

تصميم الشبكات المعلّقة لتمديدات الصرف الصحي

يتم استخدام مثل هذه الشبكات في حالة وجود اختلاف في مناسيب الصرف داخل المبنى مثل وجود قبو ، أو في حالة تغيير مسارات أعمدة الصرف الرأسية كما هو في الطوابق الأرضية من الفنادق (قاعات الأفراح والمطاعم)،حيث يتم وضع شبكة متكاملة لتجميع خطوط الصرف الصحي الخاصة بالمبنى ،على أن يكون منسوب هذه الشبكة أعلى من منسوب صرف الشبكة العمومية .

انظر الأشكال التالية التي توضح بعض التفاصيل

بانوراما- التمديدات الصحية للشبكات المعلقة

	ضرورة وجود ميل حاد نحو المخرج الرئيسي للشبكة المعلقة
	المرابط الخاصة بحمل خطوط الشبكات المعلقة
	ضرورة وجود سيفون (حاجز مائي) عند التقاء عامود الصرف مع الخط الرئيسي للشبكة المعلقة

	كيفية التقاء الخطوط الأفقية مع بعضها البعض ، بشرط أن تكون جميع الخطوط باتجاه سريان الماء
	المحول الخاص بالوصلات وذلك لتوسعة الخط الرئيسي . (تحويل خط ٦" إلى خط ٨")
	ضرورة وجود طبات تسليك عند التقاء أعمدة الصرف الرأسية مع المدادات الأفقية

كيفية استخدام عدة وصلات بشرط أن تحتوي عل طبات تسليك للحصول على أفضل طريقة صرف يناسب الخط الرئيسي	
الشكل العام للشبكة المعلقة من الداخل	
كيفية التقاء الخطوط الفرعية من أعمدة الصرف مع الخط الرئيسي للشبكة ، مع ضرورة إيجاد طبة تسليك عند كل خط	

كيفية ربط خط صرف فرعي مع الخط الرئيسي للشبكة ، مع ايجاد حاجز مائي	
كيفية التقاء مخرج الخط الرئيسي للشبكة المعلقة مع الحائط الخارجي المؤدي للمناهل الخارجية	
شكل الشبكة المعلقة من الخارج في حال عدم وجود مناهل صرف خارجية	

خطوات التنفيذ لشبكات التغذية بالنظام التقليدي باستخدام الانابيب البلاستيكية

(نظام بلسا)

١- تحديد أماكن الأجهزة الصحية .	
٢- تحديد خطوط المياه الباردة والساخنة . ٣- تحديد ارتفاعات فرعات التغذية الخاصة بالأجهزة الصحية .	
٤- تحديد مسارات الخطوط الرئيسي والمغذي لفرعات الأجهزة . ٥- قص الانابيب حسب المقاسات .	
٦- استخدام جهاز اللحام الخاص بلحم الوصلات .	

٧- تحديد وتجهيز جميع الوصلات المستخدمة .

٨- تكسير الحوائط حسب خطوط التغذية باستخدام المطرقة والازميل .

٩- اغلاق جميع فتحات التكسير باستخدام المونة الخرسانية .

١٠- عمل فحص نهائي بعد الانتهاء من تركيب الشبكة .

<u> ملاحظه هامه :</u>*

خطوات التنفيذ لشبكات التغذية باستخدام الأنابيب البلاستيكية (نظام بلسا) ، هي تقريباً نفس خطوات التنفيذ لشبكات التغذية باستخدام الحديد المجلفن ، ولكن الفارق هو استخدام جهاز تسنين مواسير الحديد بدل من جهاز اللحام الخاص بأنابيب البلاستيك .

شكل يوضح خطوات التنفيذ لشبكات التغذية بالنظام التقليدي باستخدام الانابيب البلاستيكية(نظام بلسا)